

**PERBANDIGAN ALGORITMA C4.5 DAN
METODE NAIVE BAYES UNTUK MENENTUKAN
KARYAWAN BERPRESTASI**

SKRIPSI



Disusun Oleh :
Kevin Merico Setiawan
17.18.128

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
PERBANDIGAN ALGORITMA C4.5 DAN METODE NAIVE
BAYES UNTUK MENENTUKAN KARYAWAN BERPRESTASI

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

Kevin Merico Setiawan

(17.18.128)

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I



Febriana Santi Wahyuni, S.Kom, M.Kom

NIP.P 1031000425

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

**PERBANDIGAN ALGORITMA C4.5 DAN METODE NAIVE
BAYES UNTUK MENENTUKAN KARYAWAN BERPRESTASI**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

Kevin Merico Setiawan

(17.18.128)

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing II



Ahmad Falsol, ST, MTs

NIP.P 1031000431

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

**PERBANDIGAN ALGORITMA C4.5 DAN METODE NAIVE
BAYES UNTUK MENENTUKAN KARYAWAN BERPRESTASI**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

**Disusun Oleh :
Kevin Merico Setiawan**

(17.18.128)

Mengetahui,,

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

Suryo Adi Wibowo, ST., MT.
NIP.P 1031100438

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2021

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Kevin Merico Setiawan
NIM : 17.18.128
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **"Perbandingan Algoritma C4.5 dan Metode Naïve Bayes Untuk Menentukan Karyawan Berprestasi"** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang.....2021



at pernyataan

Kevin Merico Setiawan

NIM. 17.18.128

PERBANDINGAN ALGORITMA C4.5 DAN NAÏVE BAYSES UNTUK MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK

Kevin Merico Setiawan
Teknik Informatika – ITN Malang
mericosetiawan@gmail.com

ABSTRAK

Karyawan merupakan salah satu aset terpenting sebuah perusahaan dalam usahanya menjalankan roda bisnisnya yang semakin kompetitif. Salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia banyak jalan untuk perusahaan melakukannya, termasuk memberikan bonus bulanan seperti CV. Mitra Jaya Bersama Malang. Namun pemberian bonus tersebut masih menggunakan cara secara konvensional sehingga sangat memakan waktu terutama apabila karena hanya manager yang akan menghitung tersebut. Namun juga penentuan bonus tersebut juga terkadang dapat meleset karena satu dua kendala seperti kedekatan dengan manager atau yang lain.

Algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Sebuah pohon keputusan merupakan struktur yang digunakan sebagai himpunan-himpunan data yang lebih kecil. Algoritma Naive Bayes Naive Bayes merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan. Dari kedua algoritma tersebut akan dicari nilai yang terbaik dengan menggunakan *Confusion Matrix* untuk mencari informasi perbandingan hasil klasifikasi yang dilakukan oleh algoritma atau model.

Berdasarkan data absen, lembur dan target karyawan CV. Mitra Jaya Bersama Malang pada bulan Juni hingga November dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua metode tersebut memiliki kinerja yang berbeda sesuai dengan data dan nilai pada setiap datanya.

Kata Kunci : Karyawan, Algoritma C4.5, Naïve Bayes, Confution Matrix

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan YME atas berkat, rahmat, penyusunan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Algoritma C4.5 dan Metode Naïve Bayes Untuk Menentukan Karyawan Berprestasi”** dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Tuhan YME sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan, memberika bantuan moril, materi dan nasehat selama penulis menjalani pendidikan. Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada :

1. Tuhan YME yang telah memberikan kesehatan bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan laporan skripsi.
2. Bapak Wasis Siswanto dan Ibu Lilik Suhartini sebagai orang tua serta Noval Dwi Pamungkas dan Nur Azizah Trialila sebagai adik sebagai motivasi terbesar saya yang selalu memberikan semangat dan dorongan baik secara moral maupun materil untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT. Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Ibu Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Insitut Teknologi Nasional Malang.
5. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST, MT, selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.

7. Ibu Febriana Santi Wahyuni, S.Kom, M.Kom, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
8. Bapak Ahmad Faisol, ST, MT selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
9. Bapak Wido Sugianto selaku Direktur CV. Mitra Jaya Bersama Malang yang sudah bersedia memberikan data karyawan untuk penelitian ini.
10. Serta semua teman teman berbagai angkatan yang telah memberikan doa dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, 2020

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR GAMBAR.....	3
DAFTAR TABEL	4
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Penelitian Terkait	Error! Bookmark not defined.
2.2. <i>Data Mining</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3. Karyawan	Error! Bookmark not defined.
2.4. Metode Klasifikasi	Error! Bookmark not defined.
2.5. <i>Confution Matrix</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....	Error! Bookmark not defined.
ANALISA DAN PERANCANGAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Analisis Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Struktur Menu	Error! Bookmark not defined.
3.3 Flowchart Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.4 Flowchart Algoritma C4.5	Error! Bookmark not defined.
3.5 Flowchart Algoritma Naïve Bayes.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Flowchart <i>Confution Matrix</i>	Error! Bookmark not defined.
3.7 DFD (<i>Data Flow Diagaram</i>)	Error! Bookmark not defined.

BAB IV	Error! Bookmark not defined.
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Implementasi Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.
PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3 <i>Confution Matrix</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Struktur Menu	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Flowchart Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Flowchart Algoritma C4.5	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Flowchart Algoritma Naïve Bayes	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5 Flowchart <i>Confution Matrix</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.6 DFD Level 0.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 DFD Level 1.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Struktur Desain Tabel Training.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 Struktur Desain Tabel User.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 Controller Naïve Bayes	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 Model Naïve Bayes.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 View Naïve Bayes.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 Controller C4.5.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7 Model C4.5.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8 <i>View C4.5</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.9 Perhitungan <i>Confution Matrix</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.10 View <i>Confution Matrix</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.11 Halaman Login.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.12 Halaman <i>Dashboard</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.13 Halaman <i>Data Training</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.14 Halaman <i>Tambah Data Training</i> .	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.15 Halaman <i>Update Data Training</i> ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.16 Halaman <i>Hapus Data Training</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.17 Halaman Algoritma Naïve Bayes	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.18 Halaman Algoritma C4.5	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.19 Halaman <i>Confution Matrix</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.20 Halaman Login Website Hosting	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.21 Halaman <i>Dashboard</i> Webite Hosting	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.22 Halaman Data *Training* Webiste Hosting**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.23 Halaman Tambah Data *Training* Webiste Hosting..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.24 Halaman *Update* Data *Training* Webiste Hosting **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.25 Halaman Hapus Data *Training* Webiste Hosting..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.26 Halaman Algoritma Naïve Bayes Website Hosting..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.27 Halaman Algoritma C4.5 Website Hosting**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.28 Halaman *Confution Matrix* Webiste Hosting**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.29 Pohon Keputusan Algoritma C4.5**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.30 *Confution Matrix*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.31 Pohon Keputusan Algoritma C4.5**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.32 *Confution Matrix*.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Akar Pohon Keputusan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Cabang Pohon Keputusan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Probabilitas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Probabilitas Pada Data Uji	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 Hasil Klasifikasi <i>Confution Matrix</i> Algoritma C4.5.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6 Hasil Klasifikasi <i>Confution Matrix</i> Naïve Bayes.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7 Akar Pohon Keputusan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.8 Cabang Pohon Keputusan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.9 Probabilitas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.10 Probabilitas Pada Data Uji	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.11 Hasil Klasifikasi <i>Confution Matrix</i> Algoritma C4.5.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.12 Hasil Klasifikasi <i>Confution Matrix</i> Naïve Bayes.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.14 Perbandingan <i>Confution Matrix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.13 Pengujian Sistem dengan <i>Black Box</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.14 Fungsionalitas Sistem	Error! Bookmark not defined.